

Гольцев В.А., Киселев Е.В., Лавров В.В.

**РАЗРАБОТКА МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ
«ТЕПЛОФИЗИКА» И «ЭКОЛОГИЯ»
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ
И ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ**

Goltsev V.A., Kiselev E.V., Lavrov V.V.

**DEVELOPMENT OF MULTIMEDIA
EDUCATIONAL RESOURCES
«THERMOPHYSICS» AND «ECOLOGY»
FOR STUDENTS OF CORRESPONDENCE
AND DISTANCE LEARNING**

v.a.goltsev@ustu.ru

ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

г. Екатеринбург



В докладе отражены цели и задачи, а также основные результаты выполнения проекта по разработке мультимедийного интерактивного образовательного ресурса (ММИР) по дисциплинам «Теплофизика» и «Экология», выполненного авторами в рамках Программы развития УрФУ на 2010–2020 годы.

This report presents the purposes and problems, and also the basic results of performance of the design on working out of an interactive multimedia educational resource (MMIR) on subjects «Thermophysics» and «Ecology», executed by authors within the limits of the Development Program of Ural Federal University named after First President of Russia B.N. Yeltsin for 2010–2020.

Дисциплины «Теплофизика» и «Экология» входят во все учебные планы студентов, проходящих обучение в институте материаловедения и металлургии (департамент металлургии). Разработанный образовательный ресурс в основном направлен на дистанционное изучение и самостоятельную подготовку к экзаменационной сессии, но может быть весьма полезен и студентам очной формы обучения.

На кафедре «Теплофизика и информатика в металлургии» Института материаловедения и металлургии ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (г. Екатеринбург) эти дисциплины читаются студентам на протяжении многих лет, и у преподавателей накоплен определенный опыт преподавания, подготовлены и изданы учебники и учебно-методические пособия. Приобретена в 2011–2012 г.г. и введена в учебный процесс лаборатория «Теплофизика и тепломассоперенос», включающая 12 лабораторных стендов. Созданы многофункциональные лабораторные стенды (5 лабораторных работ на одном стенде) и введена в эксплуатацию новая лаборатория механики жидкости и газов. Прикладная часть дисциплины «Экология» дополнена лабораторным практикумом «Исследования процессов очистки газов от примесей», включающая 6 многофункциональных установок.

Таким образом, разработка ММИР по этим дисциплинам преследовала несколько целей.

Цель 1. Обеспечение лабораторных и практических занятий основными методическими материалами в электронном виде.

Цель 2. Повышение эффективности использования уникального дорогостоящего оборудования в учебном процессе и в научно-исследовательской работе студентов, аспирантов.

Цель 3. Обеспечение самостоятельной и научно-исследовательской работы обучающихся.

Цель 4. Поддержание методического обеспечения в актуальном состоянии, обеспечение современности материалов:

Дополнительно создание ММИР будет способствовать достижению следующих целей:

- мобильность учебного контента (доступность в любой момент времени в сети Интернет);
- мотивация студента на обучение, вовлечение в процесс обучения, активизация деятельности студента;
- активизация взаимодействия участников учебного процесса через работу в сети Интернет.

Ресурсное обеспечение дисциплин «Теплофизика» и «Экология» включает следующие разделы:

1. Лекционные презентации по дисциплинам (порядка 200 слайдов) – раздел «Теория». Лекционные презентации выполнены в пакете Microsoft Office PowerPoint и затем конвертированы в формат *.jpg. Все презентации сгруппированы по основным темам дисциплин. Каждый теоретический раздел снабжен блоком тестовых вопросов (вопросы, приведенные здесь, относительно несложные). Наиболее сложный раздел курса «Экология» по очистке технологических газов содержит видеофрагменты 3D-анимации с аудиосопровождением.

2. Лабораторный практикум. Знакомство с этим разделом позволит студенту-заочнику заранее познакомиться с лабораторным экспериментом. Этому способствуют видеофрагменты, отснятые в лаборатории, и полный пакет учебно-методических материалов по проведению и оформлению лабораторного эксперимента. Дополнительно представлен динамический обучающий видеоролик с элементами интерактивности для проведения знакомства с лабораторным практикумом «Механика жидкостей и газов».

3. Для дисциплины «Экология» наряду с физическим лабораторным экспериментом предусмотрено также и компьютерное моделирование. Программный продукт разработан в среде Microsoft Visual Studio и имеет развитую справочную систему. К каждой из пяти лабораторных работ компьютерного практикума предлагается полное учебно-методическое обеспечение.

4. Раздел «Самостоятельная работа» наиболее важен, так как содержит блок более сложных тестовых вопросов по теоретическим разделам дисциплин. После ответов на тестовые вопросы студент приступает к выполнению домашних (дисциплина «Экология») либо расчетных (дисциплина «Теплофизика») самостоятельных работ. В этом разделе приведены критерии оценок работ в рамках балльно-рейтинговой системы оценивания учебной деятельности студентов.

5. Завершающие разделы «Как изучать ресурс» и «Полезно посмотреть» снабжены гиперссылками и помогут знакомству с электронным образовательным ресурсом.

Подготовка информационных текстовых фрагментов, тестовых заданий выполнена на основе рабочего конспекта дисциплины, а также обзора современного состояния теории и практики создания ЭОР с привлечением средств библиотечного и электронного поиска в сети Интернет.

Реализация конспективных фрагментов выполнена в программе Adobe Acrobat X Pro. Создание графического сопровождения (рисунков, схем, диаграмм и пр.) выполнена в программе Microsoft Visio, в дальнейшем

графические объекты конвертированы в форматы Microsoft Office Word и Adobe Acrobat X Pro. Обучающий видеоролик по лаборатории «Механика жидкостей и газов» с наложением изображений, высвечиванием пояснений, синхронизацией всех объектов выполнен в программе Adobe Captivate 5.5 и конвертирован в формат исполняемого файла (*.exe).

Таким образом, освоение образовательных модулей с использованием разработанных ММИР значительно повысит квалификационный уровень выпускников, даст им необходимые знания и мощный инструментарий, сделает их востребованными и конкурентоспособными на рынке труда в условиях как современной инновационной экономики России, так и мировой экономики.